

09/673381

PCT/JP 99/01918

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

12.04.99

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1998年 4月15日

REC'D 31 MAY 1999

出願番号
Application Number:

平成10年特許願第104517号

WIPO PCT

出願人
Applicant (s):

富士写真フイルム株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

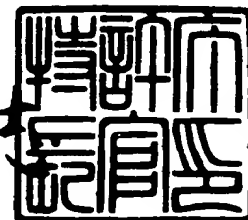
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年 5月14日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

山田 健志



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特平11-3030779

【書類名】 特許願

【整理番号】 P980415B

【提出日】 平成10年 4月15日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03B 17/50

【発明の名称】 感光式プリント方法及び装置

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水 3 - 1 3 - 4 5 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 大村 紘

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075281

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 和憲

【電話番号】 03-3917-1917

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011844

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 感光式プリント方法及び装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 現像処理液を内蔵したインスタントフィルムと、画像データに基づいて駆動されプリント光を照射する露光手段とを用い、この露光手段によってインスタントフィルム上で所定のサイズに区画された露光領域にプリント光を照射することによって画像を露光し、この露光済のインスタントフィルムを展開ローラに通すことによって、現像処理液を展開し露光領域に露光された画像を顕在化する感光式プリント方法において、

前記インスタントフィルム上で前記露光手段によるプリント光の照射領域を前記露光領域よりも広くし、前記インスタントフィルムが所定の位置より位置ずれしている際にも前記露光領域の全域に画像が露光されるようにしたことを特徴とする感光式プリント方法。

【請求項2】 現像処理液を内蔵し所定のサイズに露光領域が区画されたインスタントフィルムに対し、主走査方向に伸びたライン状のプリント光を画像データに基づいて照射する露光ヘッドと、露光ヘッドとインスタントフィルムの少なくともいずれかを副走査方向に相対的に移動させる移動機構と、露光済のインスタントフィルムの現像処理液を展開する展開ローラとを備え、前記移動機構による副走査の期間中に、露光領域に露光ヘッドからのプリント光を照射することによって露光領域に画像を露光し、この露光済のインスタントフィルムを展開ローラに通すことによって、現像処理液を展開し露光領域に露光された画像を顕在化する感光式プリント装置において、

前記移動機構による副走査の領域は、前記露光領域の副走査方向の長さよりも長く設定され、前記露光ヘッドによる主走査の領域は前記露光領域の主走査方向の長さよりも長く設定され、前記露光領域よりも広い照射領域にプリント光を照射することにより、インスタントフィルムが所定の位置より位置ずれしている際にも前記露光領域の全域に画像が露光されるようにしたことを特徴とする感光式プリント装置。

【請求項3】 前記インスタントフィルムは、前記露光領域を露呈する露光

開口が形成されたケース内に収納されたものが用いられ、前記露光ヘッドは、前記ケースと前記インスタントフィルムとの間に設けられたクリアランスに応じて前記露光領域よりも広くされた照射領域にプリント光を照射すること特徴とする請求項 2 記載の感光式プリント装置。

【請求項 4】 画像を撮像する撮像機構を備え、この撮像機構から得られる画像データに基づいて前記露光ヘッドを駆動することにより、前記撮像機構で撮像した画像をインスタントフィルムに露光可能にしたことを特徴とする請求項 2 または 3 記載の感光式プリント装置。

【請求項 5】 前記露光ヘッドは、少なくとも一部が前記露光開口内に入り込んでいることを特徴とする請求項 2 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の感光式プリント装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はインスタントフィルムを用いてプリントを行う感光式プリント方法及び装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

インスタントカメラに装填されて使用されるインスタントフィルムには、モノシートタイプ、ピール・アパートタイプとがある。これらはいずれもインスタントフィルム上に被写体光を露光するための露光領域が区画されており、この露光領域に被写体光を照射・露光することにより画像（被写体像）の潜像を形成する。そして、露光後にインスタントフィルムを展開ローラに通すことによって、インスタントフィルムに内蔵された現像処理液が展開され、所定時間の経過後に画像が顕在化されてプリント写真が得られるようになっている。インスタントフィルムは、通常、プラスチック製のケースに複数枚が積層されてフィルムパックとして市販され、ケース毎インスタントカメラに装填されて撮影に供される。そして、ケースに形成された露光開口から露光領域が露呈されるようにしてある。

【0003】

また、デジタル画像処理された画像信号を受けて発光する複数の発光素子をライン状に配列した発光素子アレイを有する露光ヘッドと、上記のインスタントフィルムのような感光記録媒体とを用い、露光ヘッドと感光記録媒体とを相対的に移動させながら、露光ヘッドから赤色、緑色、青色の各プリント光を感光記録媒体に照射してカラー画像を感光記録媒体にプリントするようにしたものが開示されている（例えば、特開平6-83243号公報，特開平8-271995号公報）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記のようなインスタントフィルムのフィルムパックでは、露光済のインスタントフィルムをケースから送り出したり、引き出すときの作動が円滑に行われるように、インスタントフィルムは、ケースの内寸より僅かに小さくされ、ケースと間にクリアランスが形成されるようにしてある。このため、インスタントフィルムは、ケースに与えられる振動等の種々の要因でケース内で位置ずれを起こすため、その露光領域がケースの露光開口内の所定の位置に配されて露呈されているとは限らない。

【0005】

このようなフィルムパックを用いて、上記のような露光ヘッドで画像を露光した場合に、インスタントフィルムが位置ずれしていると、露光領域の一部にプリント光が照射されないといった不都合が生じる恐れがある。例えば、インスタントフィルムが画像をポジ像として顕在化している場合には、未露光となった部分は黒色に発色され、プリントされたカラー画像を見苦しいものにしてしまうといった問題がある。また、このような問題は、インスタントフィルムを単体でプリント装置に装填して利用する場合にも発生する。

【0006】

本発明は上記課題を解決するためのものであり、露光ヘッドでインスタントフィルムに露光を行う場合に、インスタントフィルムがこれを収納したケースやプリント装置内で位置ずれしていても露光領域に未露光となる部分が発生しないようにし、記録された画像の品質低下を防止できるようにした感光式プリント方法

及び装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するために、請求項1記載の感光式プリント方法では、インスタントフィルム上で露光手段によるプリント光の照射領域を所定のサイズに区画された露光領域よりも広くし、前記インスタントフィルムが所定の位置より位置ずれしている際にも前記露光領域の全域に画像が露光されるようにしたものである。

【0008】

請求項2記載の感光式プリント装置では、露光ヘッドとインスタントフィルムの少なくともいずれかを副走査方向に相対的に移動させる移動機構による副走査の領域は、インスタントフィルム上に所定のサイズに区画された露光領域の副走査方向の長さよりも長く設定され、前記露光ヘッドによる主走査の領域は前記露光領域の主走査方向の長さよりも長く設定され、前記露光領域よりも広い照射領域にプリント光を照射することにより、インスタントフィルムが所定の位置より位置ずれしている際にも前記露光領域の全域に画像が露光されるようにしたものである。

【0009】

請求項3記載の感光式プリント装置では、インスタントフィルムは、露光領域を露呈する露光開口が形成されたケース内に収納されたものが用いられ、露光ヘッドは、前記ケースと前記インスタントフィルムとの間に設けられたクリアランスに応じて前記露光領域よりも広くされた照射領域にプリント光を照射するものである。また、請求項4記載の感光式プリント装置では、画像を撮像する撮像機構を備え、この撮像機構から得られる画像データに基づいて露光ヘッドを駆動することにより、前記撮像機構で撮像した画像をインスタントフィルムに露光可能にしたものであり、請求項5記載の感光式プリント装置では、露光ヘッドは、少なくとも一部がケースの露光開口内に入り込むようにしたものである。

【0010】

【発明の実施の形態】

本発明を実施した感光式プリント装置を内蔵した電子スチルカメラの正面側の外観を図2に、背面側の外観を図3にそれぞれ示す。カメラボディ2の前面には、撮影レンズ3と、ストロボ発光部4とが設けられている。グリップ部5の上面にはリリースボタン6が設けられ、このリリースボタン6を押圧操作すると撮影レンズ3を通して撮像された画像の取り込みが行われる。この画像の取り込みに際して被写体輝度が低い場合には、自動的にストロボ発光部4よりストロボ光が被写体に向けて照射される。カメラボディ2の上面には、スリット状の排出口7が形成されている。プリント操作を行った時には、この排出口7から露光済のインスタントフィルムが排出される。

【0011】

カメラボディ2のグリップ5側の側面には、メモ리카ードを装着するためのスロット8が形成されている。このメモリスロット8に外部記憶媒体としてのメモ리카ードを挿入することによって、電子スチルカメラとメモ리카ードとの間で画像データの入出力を行うことができる。

【0012】

カメラボディ2の背面側には、パック装填室10（図5参照）のパック装填蓋11を開閉するためのツマミ12が設けられている。通常、パック装填蓋11は、ツマミ12によって閉じられた状態にロックされているが、フィルムパックをパック装填室10に装填する場合や取り出す場合には、ツマミ12を操作することにより開放される。カウンタ窓13には、インスタントフィルムの使用枚数が表示される。このカウンタ窓13の表示は、パック装填蓋11を開閉した際にリセットされて「0」とされる。

【0013】

パック装填蓋11には、LCD（液晶ディスプレイ）14が組み込まれている。このLCD14は、撮影レンズ3を通して撮像されている被写体画像をリアルタイムで表示する電子ビューファインダとなっている。また、LCD14の下方には、入力部15が設けられている。この入力部15のキーを操作することにより、撮像／再生モードの選択、再生モード時の画像の選択、プリント指示、画像データの消去等を行うことができる。

【0014】

上記電子スチルカメラに用いられるインスタントフィルムとフィルムパックとを図4(a)示す。また、図4(b)に、図4(a)のインスタントフィルムの反対側の面を示す。インスタントフィルム20は、周知のモノシートタイプのものであって、図4(a)に示される露光面側の露光領域21に露光を行い、図4(b)に示される表示面側の表示領域22より顕在化されたカラー画像（ポジ像）を觀賞するものである。このインスタントフィルム20は、例えば10枚を積層した状態でプラスチック製のケース23に収納されて、フィルムパック24とされている。

【0015】

インスタントフィルム20は、概略的には、露光面側と表示面側との間に、露光面側からの順番に受像感光層側カバーシート、受像感光層、転写層、転写層側カバーシートが積層されている。また、インスタントフィルム20の露光面側でケース23より送り出される方向の両端部分には、現像処理液を内包した現像液ポッド25と、余剰現像処理液を収納する余剰現像液収納部26とが設けられている。受像感光層側カバーシートの表面には、フィルムユニット20上での露光領域21の位置及びサイズを区画して画定する露光面側フレーム枠27が設けられ、同様に、転写層側カバーシートの表面には、表示面側フレーム枠28が設けられている。表示領域22は、表示面側フレーム枠28によって、露光領域24の内側で露光領域21よりも僅かに小さくなるように区画されている。

【0016】

フィルムパック24は、前述のようにケース23内にインスタントフィルム20を複数枚積層したものである。インスタントフィルム20の露光面側に対峙するケース23の部分には、露光領域21よりも大きなサイズに開口した露光開口29が形成されている。インスタントカメラでは、露光開口29を介して露光領域21に対して被写体光で露光を行うが、この電子スチルカメラでは露光ヘッドからのプリント光で露光を行う。ケース23の内部で露光開口29と反対側の内面には、バネ部材30（図5参照）が設けられており、このバネ部材30によって積層されている最上層のインスタントフィルム20を露光開口29の周囲の面

に押しつけ、インスタントフィルム 20 を平面に維持する。

【0017】

また、収納されたインスタントフィルム 20 の余剰現像液収納部 26 側のケース 23 の端部には切欠き 31 が設けられ、現像液ポッド 25 側の部分には送出口 32 が設けられている。露光済の最上層のインスタントフィルム 20 は、切欠き 31 よりケース 23 内に進入するクロー部材で押されて送出口 32 からケース 23 の外部に送り出される。なお、後述するように、このインスタントフィルム 20 の送り出し等を円滑に行うために、ケース 23 の内部のサイズよりもインスタントフィルム 20 は小さくされて、ケース 23 との間にクリアランスが形成されている。

【0018】

図 5 にフィルムパック 24 を装填した状態の電子スチルカメラの断面を示す。フィルムパック 24 の送出口 32 とカメラボディ 2 の排出口 7 との間には、1 対の展開ローラ 34 が配されている。露光後には、展開ローラ 34 は、展開用モータ 35（図 8 参照）によって互いに異なる向きでインスタントフィルム 20 を排出口 7 から外部に送りだす方向に回転される。また、クロー機構 36（図 8 参照）のクロー部材が切欠き 31 からケース 23 内に進入し、最上層のインスタントフィルム 20 を送出口 32 から展開ローラ 34 に送り込む。これにより、インスタントフィルム 20 は、展開ローラ 34 の回転によって排出口 7 からカメラボディ 2 の外部に送りだされる。

【0019】

インスタントフィルム 20 は、展開ローラ 34 を通る間に、現像液ポッド 25 が破裂されて、現像処理液が受像感光層と転写層との間に展開され、また受像感光層と転写層が密着される。これにより、受像感光層に形成された画像が転写層に転写され、露光領域 21 に対して露光されたカラー画像が 1 分～数分の後にインスタントフィルム 20 の表示領域 22 にポジ像として表示される。展開で余った現像処理液は、余剰現像液収納部 26 内に収納される。

【0020】

パック装填室 10 の前面には、感光式プリント装置を構成する露光ユニット 3

8が配されている。露光ユニット38は、露光手段としての露光ヘッド40と、露光ヘッド40を副走査方向（図中、上下方向）に移動する移動機構41等とから構成されている。露光ユニット38の前方で、撮影レンズ3の奥にはイメージセンサ、例えばCCDイメージセンサ42が配されている。撮影レンズ3を含む光学系は、パンフォーカスタイプとされており、ピント合わせをしなくてもその焦点深度内で満足できる被写体像（画像）の撮像を行うことができる。もちろん、撮影レンズ3を被写体距離に応じて繰り出してピント合わせを行うようにしてもよい。

【0021】

撮影レンズ3及びCCDイメージセンサ42の上方には、イメージセンサ42による撮像に関する制御を行う撮像系回路ユニット43が組み込まれ、下方には露光ヘッド40による露光やインスタントフィルム20の搬送等を制御するプリント系回路ユニット44と、メモリスロット8とが配されている。

【0022】

図6に露光ユニット38の外観を示す。露光ヘッド40は、副走査方向（S）と直交する主走査方向（M）に沿って長くされている。露光ヘッド40のフィルムパック24に対面する面には、プリント光をインスタントフィルム20の露光面に向けて照射するための開口46（図7参照）が形成された凸部40aが形成されている。図5に示されるように、露光ヘッド40は、その凸部40aがケース23の露光開口29に入り込み、開口46がインスタントフィルム20に対峙するように配されている。このようにして、露光ヘッド40を露光開口29内に配することによって、インスタントフィルム20の面と直交する方向での露光ヘッド40の突出量を少なくし、カメラボディ2内のスペースを有効利用できるようにしている。

【0023】

移動機構41には、走査用モータ47で回転されるリードスクリュウ41aと、このリードスクリュウ41aの回転によってリードスクリュウ41aの軸方向に移動する移動部材41bとが組み込まれている。移動部材41bには、露光ヘッド40の一端が固定されている。走査用モータ47の正方向の回転でリードス

クリュー41aが回転すると、移動部材41bとともに露光ヘッド40が副走査方向に沿って移動される。

【0024】

走査用モータ47は、正逆両方向に回転可能であり、正方向に回転した時に、露光ヘッド40は図示されるように、展開ローラ34側、すなわちインスタントフィルム20の現像液ポッド25側の記録開始位置から余剰現像液収納部26の方向に移動され、二点鎖線で示す記録終了位置まで移動する。移動部材41bと反対側の露光ヘッド40の一端には、ガイドピン48が設けられており、このガイドピン48がガイド溝49に係合することにより、露光ヘッド40が移動の間に傾かないようにされている。移動機構41による露光ヘッド40の副走査方向の1回の移動中に、インスタントフィルム20の露光領域21に3色同時に1ラインずつカラー画像が露光される。

【0025】

露光ヘッド40の断面を示す図7において、露光ヘッド40内には、主走査方向（紙面に直交する方向）に長い発光アレイユニット50が配置されている。この発光アレイユニット50は、副走査方向に並べられた赤色用発光アレイ51と、緑色用発光アレイ52と、青色用発光アレイ53とが組み込まれている。各色用の発光アレイ51～53は、主走査方向に多数の発光素子51a～53aを並べたものであり、各発光素子51a～53aは、1ラインを記録する際には、対応する色の画像データに応じて発光時間が制御され、いずれの発光素子51a～53aも白色光を放出する。発光素子51a～53aとしては、例えばLEDが用いられているが、赤色、緑色、青色の成分が含まれる光を放出するものならば、他の発光素子でもよい。

【0026】

赤色用発光アレイ51の各発光素子51aからの光は、発光アレイユニット50の外側に設けられたミラー55, 56aによって光路が折り曲げられる。この折り曲げられた光路上には、赤色フィルタ57aが配されており、これを透過することによって赤色プリント光とされる。赤色プリント光は、合焦レンズが副走査方向に3列で主走査方向に多数並べて配されたレンズアレイ58のうちの赤色

用合焦レンズ58aに入射し、この赤色用合焦レンズ58aにより、拡散されることなく開口46を通してインスタントフィルム20の露光領域21側の面に照射される。

【0027】

同様に、緑色用発光アレイ52の各発光素子52aからの光は、ミラー55、56bによって光路が折り曲げられ、光路上に配された緑色フィルタ57bで緑色プリント光とされる。緑色プリント光は、緑色用合焦レンズ58bによってインスタントフィルム20に照射される。また、青色用発光アレイ53の各発光素子53からの光は、ミラー55、56cを経て、青色フィルタ57cで青色プリント光とされ、青色用合焦レンズ58cによってインスタントフィルム20に照射される。

【0028】

レンズアレイ58は、微小レンズを副走査方向に3列で主走査方向に多数並べて成形したものであるが、屈折率分散型のレンズいわゆるセルフオックレンズを用いてもよい。また、赤色用合焦レンズ58a及び青色用合焦レンズ58cは、入射面側にプリズム機能を有するとともに、これらの光軸がインスタントフィルム20上で緑色用合焦レンズ58bの光軸と交差するように傾けられている。したがって、副走査方向に並べられた3個の各発光素子51a～53aを光源とする3色のプリント光がインスタントフィルム20上の一点に照射され、結果的に主走査方向に伸びたライン状の3色のプリント光が照射される。これにより、インスタントフィルム20上に主走査方向に画素が多数並んだ1ラインを露光する。

【0029】

図1に、インスタントフィルム20の露光領域21及び露光ヘッド40がプリント光を照射する照射領域と、ケース23とインスタントフィルム20のサイズの関係を示す。なお、図1では、インスタントフィルム20が位置ずれしていない基準位置にある状態を描いてある。

【0030】

インスタントフィルム20搬送を円滑に行うために、主走査方向(M)及び副

走査方向 (S) において、インスタントフィルム 20 とケース 27 の内壁面 23 a との間にクリアランスが設けられている。このクリアランスは、インスタントフィルム 20 の主走査方向の両端で長さ D1, 副走査方向の両端で長さ D2 とされている。また、露光領域 25 のサイズは、主走査方向で長さ D3, 副走査方向で長さ D4 とされている。

【0031】

露光ヘッド 40 は、主走査方向に対して露光領域 21 だけを露光するためよりも多くの個数の発光素子 51 a ~ 53 a、合焦レンズ 58 a ~ 58 c を主走査方向に設けることにより、露光ヘッド 40 が 1 ラインを露光するときに開口 46 から照射するプリント光の主走査方向の長さ、すなわち主走査領域の長さ D5 が露光領域 24 の主走査方向の長さ D3 よりも長くされている。

【0032】

また、露光ヘッド 40 は、露光開始位置にあるときに、露光領域 21 よりも現像液ポッド 25 に寄ったライン露光開始位置 P s に第 1 ラインのプリント光を照射して画像の露光を開始し、副走査方向に移動されて露光終了位置に達したときに、露光領域 21 よりも余剰現像液収納部 26 に寄ったライン露光終了位置 P e に最終ラインのプリント光を照射して画像の露光を終了する。このようにして、プリント光の照射領域の副走査方向の長さ、すなわち、移動機構 41 による副走査の領域の長さ D6 が露光領域 21 の副走査方向の長さ D4 よりも長くされている。

【0033】

より詳しく説明すると、基準位置にセットされた状態のインスタントフィルム 20 に対して、その露光領域 21 の主走査方向の両端部のそれぞれで長さ D1 以上の長さ D7 だけはみ出すようにして、長さ D5 の 1 ライン分のプリント光を主走査方向で照射する。これにより、主走査方向に例えば図中右方向に最大で長さ D1 だけインスタントフィルム 20 が位置ずれしても、露光領域 21 の図中左端部分には、本来露光領域 21 からはみ出すようにして照射されるプリント光が露光される。

【0034】

また、基準位置にセットされた状態のインスタントフィルム20に対して、その露光領域21の副走査方向の両端部のそれぞれで長さD2以上の長さD8だけはみ出すようにして、ライン露光開始位置Psからライン露光終了位置Peまでの長さD6の範囲にプリント光の照射をするように露光ヘッド40が駆動される。これにより、副走査方向に例えば図中上方向に最大で長さD2だけインスタントフィルム20が位置ずれしても、露光領域21の図中上端部分には、本来露光領域21からはみ出すようにして照射されるプリント光が露光される。

【0035】

このようにして、露光ヘッド40によるプリント光の照射領域を露光領域21よりも広くすることにより、インスタントフィルム20が主走査方向及び副走査方向に位置ずれを起こしても、露光領域21の全域にプリント光が露光されるようにしている。なお、ケース23の露光開口29は、主走査方向及び副走査方向に対して露光ヘッド40によるプリント光を照射を妨げないサイズで開口されているようにされているのはいうまでもない。また、このインスタントフィルム20では、表示領域22のサイズが露光領域21よりも小さくされているから、実質的な露光領域として表示領域22を用いて、照射領域の大きさを決めてもよい。

【0036】

図8に上記電子スチルカメラの電氣的な構成を示す。この電子スチルカメラの動作は、撮像系回路ユニット43の撮像系コントローラ61と、プリント系回路ユニット44のプリント系コントローラ62とによって制御される。撮像系コントローラ61は、ROM61aに書き込まれたシーケンスプログラムにしたがい、撮像に必要な一連の動作を制御する。また、プリント系コントローラ62は、撮像系コントローラ61との間で制御信号やデータの交信を行い、やはりROM61a内のシーケンスプログラムにしたがって、インスタントフィルム20への露光からインスタントフィルム20の排出までの一連の動作を制御を行う。なお、RAM61bは、制御に必要なデータ等を一時的に記憶するワークメモリとして用いられる。

【0037】

撮像系コントローラ61は、撮影レンズ3、CCDイメージセンサ42とともに撮像機構を構成する撮像系回路ユニット43のCCDドライバ64、画像データ処理回路65、I/O制御回路66を制御する。CCDイメージセンサ42の駆動は、CCDドライバ64によって行われる。CCDイメージセンサ42の電荷蓄積時間は、撮像信号処理回路67からのフィードバックに基づき被写体輝度に応じて自動調節される。

【0038】

CCDイメージセンサ42からの撮像信号は撮像信号処理回路67に入力される。撮像信号処理回路67は、オートゲインコントローラなどにより撮像信号を適切なレベルに増幅した後、R、G、Bの色分離を行う。色ごとの撮像信号はA/D変換器68でデジタル変換された後、画像データ処理回路65に入力される。画像データ処理回路65は、ホワイトバランス調節、 γ 補正、マトリクス演算などの信号処理を行って1画面分の赤色、緑色、青色の画像データを作る。この画像データ処理回路65からの1画面分の画像データが次々にLCDドライバ69に送られることによって、LCD14にはファインダ画像が動画として表示されるようになる。なお、CCDイメージセンサ42による撮像範囲は、露光ヘッド40による照射領域に対応するものとされているが、露光領域21に対応する範囲を撮像して得られる画像データに拡大処理を施して画像を大きくするようにしてもよい。

【0039】

リリースボタン6が操作された際には、その時点での1画面分の画像データが撮像系コントローラ61、I/O制御回路66を介して内蔵メモリ70に書き込まれて保存される。こうして保存された画像データは、I/O制御回路66を介してメモリスロット8に着脱自在なメモリカード71に書き込むことができる。

【0040】

入力部15により、プリント指示が行われた場合には、撮像系コントローラ61は、I/O制御回路66を介して内蔵メモリ70、あるいはメモリカード71から1画面分の各色の画像データを読み出してプリント系コントローラ62に送る。また、撮像系コントローラ61よりプリント開始の指示がプリント系コント

ローラ 62 に送られる。内蔵メモリ 70 は、電子スチルカメラの電源とは別のバックアップ電池により記憶している画像データを保持するようにされており、電子スチルカメラの電源スイッチをオフとしても内蔵メモリ 70 内の画像データが消去されないようにされている。

【0041】

プリント系コントローラ 62 は、露光ユニット 38 とともに感光式プリント装置を構成するプリント系回路ユニット 44 の各部を制御する。プリント系コントローラ 62 は、プリント時には、1 ライン分の各色の画像データをラインメモリ 75 に書き込む。ラインメモリ 75 に書き込まれた画像データは、ヘッドドライバ 76 によって読み出される。このヘッドドライバ 76 は、1 ライン分の 3 色の各画像データから各発光素子 51 a ~ 53 a の点灯時間を制御する駆動パルスを作成する。ヘッドドライバ 76 は、インスタントフィルム 20 の分光感度、各発光素子 55 a ~ 57 a の発光特性、各フィルタ 57 a ~ 57 c の透過特性等を考慮して駆動パルスを作成する。この 1 ライン分の 3 色の駆動パルスは、露光ヘッド 40 に送られ、駆動パルスが入力されている間に露光ヘッド 40 の対応する発光素子が点灯される。

【0042】

ドライバ 77 は、走査用モータ 47 を正逆両方向に回転する。走査用モータ 47 の回転は、前述のように移動機構 41 に伝達され、露光ヘッド 40 を副走査方向に移動させる。走査用モータ 47 は、プリント時には正方向に回転され、この回転により露光ヘッド 40 が露光開始位置から露光終了位置まで搬送され、露光終了位置まで搬送されると、すなわち露光が完了すると、走査用モータ 47 が逆転して露光ヘッド 40 が露光開始位置に戻される。

【0043】

ドライバ 78 は、露光ヘッド 40 による露光の完了後に展開用モータ 35 を駆動する。展開用モータ 35 の回転は展開ローラ 34 に伝達されて、これを回転する。また、展開用モータ 35 の回転は、クロー機構 36 にも伝達され、このクロー機構 36 に組み込まれたクロー部材が駆動される。このクロー部材の駆動は、展開用モータ 35 の回転開始直後に 1 回だけ行われる。

【0044】

次に上記構成の作用について説明する。撮像した画像をインスタントフィルム20にプリントする場合には、フィルムパック24をパック装填室10に装填しておく。この装填では、ツマミ12を操作してパック装填蓋11を開き、フィルムパック24をパック装填室10に装填し、パック装填蓋11を閉じる。新たなフィルムパック23には、収納されている未露光のインスタントフィルム20が外光で曝光されないようにするために、ケース23内に露光開口29を塞ぐ遮光シートがインスタントフィルム20とともに積層されている。このため、パック装填蓋11が閉じられると、自動的に展開用モータ35が駆動され、クロー機構36及び展開ローラ34によって遮光シートがケース23からカメラボディ2の外部に排出口7を通して排出される。

【0045】

入力部15に設けられたメインスイッチの投入により電源がオンとなる。この後、入力部15のモード切替えキーを操作して撮像モードあるいは再生モードを選択する。例えば撮像モードを選択すると、これまでの電子スチルカメラと同様、CCDイメージセンサ42によって被写体像の連続的な撮像が行われ、その画像はLCD14に動画として表示される。

【0046】

LCD14に表示される画像を観察して、フレーミングを行いリリースボタン6を操作すると、その時点でLCD14に表示されていた被写体像の画像データが内蔵メモリ70に書き込まれる。このようにして、撮像モードでの撮像を繰り返すことにより、内蔵メモリ70には多数、例えば50個の画像の画像データを記憶させることができる。なお、撮像信号処理回路67からの信号レベルに基づいて被写体輝度が低いと判断された場合には、リリースボタン6の操作に同期してストロボ発光部4が自動的に駆動されストロボ発光が行われ、このときの画像データが内蔵メモリ70に書き込まれる。

【0047】

再生モードを選択した場合では、入力部15のキー操作によって、内蔵メモリ70あるいはメモリカード71に記憶されている任意の画像を選択することがで

きる。選択された画像の画像データは、I/O制御回路66、撮像素コントローラ61、画像データ処理回路65を経てLCDドライバ69に送られる。これにより、LCD14に選択した画像が表示される。

【0048】

画像の選択を行った後に、入力部15を操作してプリントを指示すると、撮像素コントローラ61は、プリント系コントローラ62にプリント指示を行う。この後、撮像素コントローラ61は、I/O制御回路66を介して内蔵メモリ70あるいはメモ리카ード71にアクセスして、その時点でLCD14に表示されている画像の3色の画像データを第1ラインから順番に読み出し、これをプリント系コントローラ62に送る。

【0049】

プリント系コントローラ62は、撮像素コントローラ61からのプリント指示により、プリント系回路ユニット44を制御してプリントを開始する。プリント系コントローラ62は、最初に入力される第1ラインの各色の画像データをラインメモリ75に転送する。

【0050】

この転送後、ヘッドドライバ76は、ラインメモリ75に書き込まれた第1ラインの3色画像データを用いて3色分の駆動パルスを作成する。そして、この駆動パルスを露光ヘッド40に送ることにより、露光ヘッド40が駆動される。これにより、各色用の発光アレイ51~53の各発光素子51a~53aは、対応する駆動パルスが入力されている間だけ点灯する。

【0051】

各発光素子51a~53aから放出された光は、それぞれ赤色フィルタ57a、緑色フィルタ57b、青色フィルタ57cを透過することにより、赤色、緑色、青色のプリント光にされる。この3色のプリント光は、レンズアレイ58に入射し、露光ヘッド40の開口46、ケース23の露光開口29を介してインスタントフィルム20の露光領域21側の面にライン状に照射される。この時に露光ヘッド40が記録開始位置にあるため3色のプリント光は、露光開口29内でライン露光開始位置Psに位置しているインスタントフィルム20の部分に照射さ

れる。また、主走査方向に対しては、基準位置にセットされたインスタントフィルム 20 の露光領域 21 からはみ出るようにして第 1 ラインの 3 色のプリント光が照射される。

【0052】

第 1 ラインの露光中に、第 2 ラインの 3 色の画像データがラインメモリ 75 に書き込まれる。そして、第 1 ラインの露光が終了すると、ドライバ 77 によって走査用モータ 47 が正方向に一定角度回転されて、露光ヘッド 40 が 1 ライン分だけ副走査方向に移動される。この時に、露光ヘッド 40 の凸部 40a は、露光開口 29 内で 1 ライン分だけ副走査方向に移動する。露光ヘッド 40 の 1 ライン分の移動後には、ヘッドドライバ 76 がラインメモリ 75 の第 2 ラインの 3 色の各画像データを用いて駆動パルスを作成し、この駆動パルスにより露光ヘッド 40 が駆動される。これにより、第 2 ラインの 3 色のプリント光がインスタントフィルム 20 に照射される。

【0053】

以降、同様にして露光ヘッド 40 を副走査方向に移動させながら、第 3 ライン以降の 3 色の画像データに基づいて作成された駆動パルスで露光ヘッド 40 を駆動し、第 3 ライン以降の 3 色のプリント光をインスタントフィルム 20 に照射する。そして、露光ヘッド 40 が露光終了位置で最終ラインの露光が終了すると、1 個の画像の露光が完了する。最終ラインの 3 色のプリント光は、露光開口 29 内でライン露光終了位置 P_e に位置しているインスタントフィルム 20 の部分に照射される。

【0054】

このようにして、ケース 23 とインスタントフィルムのクリアランスを考慮して、基準位置にセットされたフィルムユニット 20 の露光領域 21 に対しては主走査方向及び副走査方向に余分に 3 色のプリント光を照射する。そして、このプリント光の照射領域と重なる実際のインスタントフィルム 20 の露光領域 21 の部分が 3 色のプリント光により露光されて、受像感光層に潜像が形成される。上述のように 3 色のプリント光を照射されている照射領域は、ケース 23 とインスタントフィルムのクリアランスを考慮して広くされているから、ケース 23 内

で最上層のインスタントフィルム20が主走査方向及び、副走査方向に位置ずれしていても、照射領域に露光領域21の全域が重なっている。結果、露光領域21の全域が3色のプリントで露光される。

【0055】

最終ラインの露光後、走査用モータ47が連続的に逆方向に回転されて、露光ヘッド40が露光終了位置から露光開始位置に戻される。この露光ヘッド40の移動中で、クロー部材の移動を妨げない位置まで露光ヘッド40が移動すると、展開用モータ35がドライバ78で駆動される。これにより、一对の展開ローラ34が回転を開始する。また、展開用モータ35の回転がクロー機構36に伝えられる。クロー機構36は、クロー部材を切欠き31よりケース23内に進入させ、このクロー部材で最上層の露光済のインスタントフィルム20を送出口32から展開ローラ34に向けて押す。これにより、露光済のインスタントフィルム20は、現像液ポッド25側から展開ローラ34に送り込まれて、展開ローラ34の回転で排出口7から排出される。このときに、現像液ポッド25が展開ローラ34によって押しつぶされて破裂し、現像処理液が受像感光層と転写層との間に展開され、余った現像処理液は余剰現像液収納部26に収納される。また、受像感光層と転写層とが密着される。

【0056】

展開ローラ34でカメラボディ2の排出口7から排出されたインスタントフィルム20は、1分～数分経過すると、露光ヘッド40のプリント光で露光されたカラー画像がポジ画像として転写層に転写・定着される。そして、このカラー画像がインスタントフィルム20の表示領域22に顕在化される。露光時にインスタントフィルム20が位置ズレしていても、前述のように露光領域21の全域が露光されているから、表示領域22の全域にカラー画像を観察することができ、露光領域21が未露光となることにより黒色となってしまう部分はない。

【0057】

上記実施形態の露光ヘッドは、3色のプリント光を得るために白色光を放出する発光素子を用い、また3色を同時に同一ラインを露光する構成としたが、露光ヘッドの構成はこれに限られない。以下、図9ないし図12に露光ヘッドの異な

る構成例を示す。なお、以下の説明では、上記実施形態と実質的に同じ構成部材には同じ符号を付してその説明を省略する。

【0058】

図9に示す露光ヘッド40は、発光アレイユニット50として、赤色、緑色、青色を放出する発光素子を多数並べた各色用の発光アレイ80～82を組み込んだものであり、直接に3色のプリント光を得るものである。なお、この例では、各発光アレイからの光を、色毎に設けたミラー55a～55c、56a～56cで反射させている。

【0059】

図10に示す露光ヘッド40は、発光アレイユニット50の構成が図9の例と同じであるが、レンズアレイ58の各合焦レンズ58a～58cのレンズの光軸を傾けずに互いに平行なものとして、3色同時であるが色毎に異なるラインを露光するようにしたものである。また、図11に示す例は、白色光を放出する3列の発光アレイ51～53を用い、3色のフィルタ57a～57cで3色のプリント光を作成し、3色同時であるが色毎に異なるラインを露光する例を示している。

【0060】

上記の図9ないし図11の例では、いずれも露光ヘッド40の副走査方向への1回の移動でカラー画像を露光することできる。また、図10及び図11に示す露光ヘッド40の場合には、同時に照射されるプリント光が副走査方向に3ライン分の幅を持つことになる。このため、3ライン分の全てのプリント光が、最初の実施形態のように、クリアランスを考慮して副走査方向で露光領域の外側から照射され、また露光領域の外側で照射が終了するようにする必要がある。

【0061】

また、3色を同時に露光する場合には、露光ヘッド40を副走査方向に移動させる代わりに、展開ローラ33を介してカメラボディ2の外部にインスタントフィルム20を排出する際のインスタントフィルム20の搬送で副走査を行うようにしてよい。

【0062】

図 12 に示す露光ヘッド 40 は、白色光を放出する多数の発光素子を 1 列に並べた発光子アレイ 85 と、赤色、緑色、青色のフィルタ 57a ~ 57c を用いたものである。なお、この例では、ミラー 55 と 87 との間のレンズアレイ 86 によってプリント光をインスタントフィルム 20 上に合焦させている。

【0063】

この例では、露光ヘッド 40 が 1 回、副走査方向に移動する毎にフィルタを切り換えることによって、3 色面順次でカラー画像を露光する。この場合に、各色の露光毎に露光ヘッド 40 を露光開始位置に戻す必要はなく、例えば、露光ヘッド 40 が露光開始位置から露光終了位置に移動される間に、赤色のプリント光で赤色画像を露光し、露光終了位置から露光開始位置に戻る間に緑色のプリント光で緑色画像を露光し、さらに露光ヘッドが露光開始位置から露光終了位置に移動される間に、青色のプリント光で青色画像を露光することができる。また、この例の場合のように 3 色面順次で露光を行う場合には、最後に露光する色のときに、露光ヘッド 40 を固定しておいて、インスタントフィルム 20 の搬送で副走査を行うようにすることも可能である。

【0064】

上記各実施形態では、発光素子の点灯時間を制御することで、インスタントフィルムへの露光量を調節しているが、例えば発光素子を連続点灯させて、この発光素子からの光を液晶パネルに入射させて、この液晶パネルの透過率を制御することで透過光、すなわちプリント光の光量を調節してもよい。さらに、このようにした場合には、光源として発光アレイの代わりに蛍光管等と色フィルタを用いて 3 色のプリント光を得るようにしてもよい。

【0065】

インスタントフィルムとしては、露光領域と反対側の表示領域から画像を觀賞するモノシートタイプを用いたが、本発明は、露光領域に露光を行うことにより、この露光領域にカラー画像が表示されるモノシートタイプにも利用できる。なお、この場合には、露光領域に倒立像を露光すると、そのまま倒立像でカラー画像が表示されるので、画像処理を行って正立像を露光領域に露光する。また、ネガシート（受像感光層）とポジシート（転写層）とが剥離可能にされ、ネガシー

トに露光を行い、この露光後に現像処理液の展開を行ってポジシートに画像が転写された後に、ネガシートとポジシートを剥離する剥離方式、いわゆるピールアップパート式のインスタントフィルムにも利用できる。さらには、ケースに収納されていないインスタントフィルムに画像を露光する場合にも本発明を利用できる。

【0066】

上記説明では、電子スチルカメラに感光式プリント装置を内蔵した例について説明したが、感光式プリント装置を単体として利用することもできる。据え置き型の感光式プリント装置等として使用し、特に装置が小型である必要がない場合等では、プリント光の光源としてレーザ装置を用いたり、プリント光をポリゴンミラーで反射させることにより主走査するような構成の露光手段を採用することも可能である。また、この場合には、プリント光の走査位置をミラーの角度を変化させることで副走査方向に移動させることも可能である。さらに、液晶ディスプレイ等に1画面分の画像を表示して、これから得られるプリント光によって1回の露光を行うような構成とすることもできる。

【0067】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、インスタントフィルムに照射するプリント光の照射領域をインスタントフィルム上に所定のサイズに区画された露光領域よりも広くしてインスタントフィルムが所定の位置より位置ずれしている時にも露光領域の全域に画像が露光されるようにしたから、露光領域の一部が未露光となることがない。これにより、例えば、インスタントフィルムが露光された画像をポジ像として顕在化している場合には、インスタントフィルム上で未露光となって黒色に発色される部分がないから、得られる画像の品質を低下させることがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】

インスタントフィルム上でのプリント光の照射領域と露光領域との関係を示す説明図である。

【図 2】

本発明を実施した電子スチルカメラの正面側の外観を示す斜視図である。

【図 3】

電子スチルカメラの背面側の外観を示す斜視図である。

【図 4】

インスタントフィルムとフィルムパックを示す斜視図である。

【図 5】

電子スチルカメラの要部断面を示す断面図である。

【図 6】

露光ユニットの外観を示す斜視図である。

【図 7】

露光ヘッドの構成を示す断面図である。

【図 8】

電子スチルカメラの電氣的構成を示すブロック図である。

【図 9】

3 色のプリント光を放出する発光アレイユニットを用いた例の露光ヘッドの構成を示す断面図である。

【図 10】

3 色のプリント光を放出する発光アレイユニットを用いて 3 色同時で色毎に異なるラインを露光する例の露光ヘッドの構成を示す断面図である。

【図 11】

3 色のフィルタを用いて 3 色のプリント光を得て 3 色同時で色毎に異なるラインを露光する例の露光ヘッドの構成を示す断面図である。

【図 12】

3 色のフィルタを切り換えることにより 3 色面順次で露光する例の露光ヘッドの構成を示す断面図である。

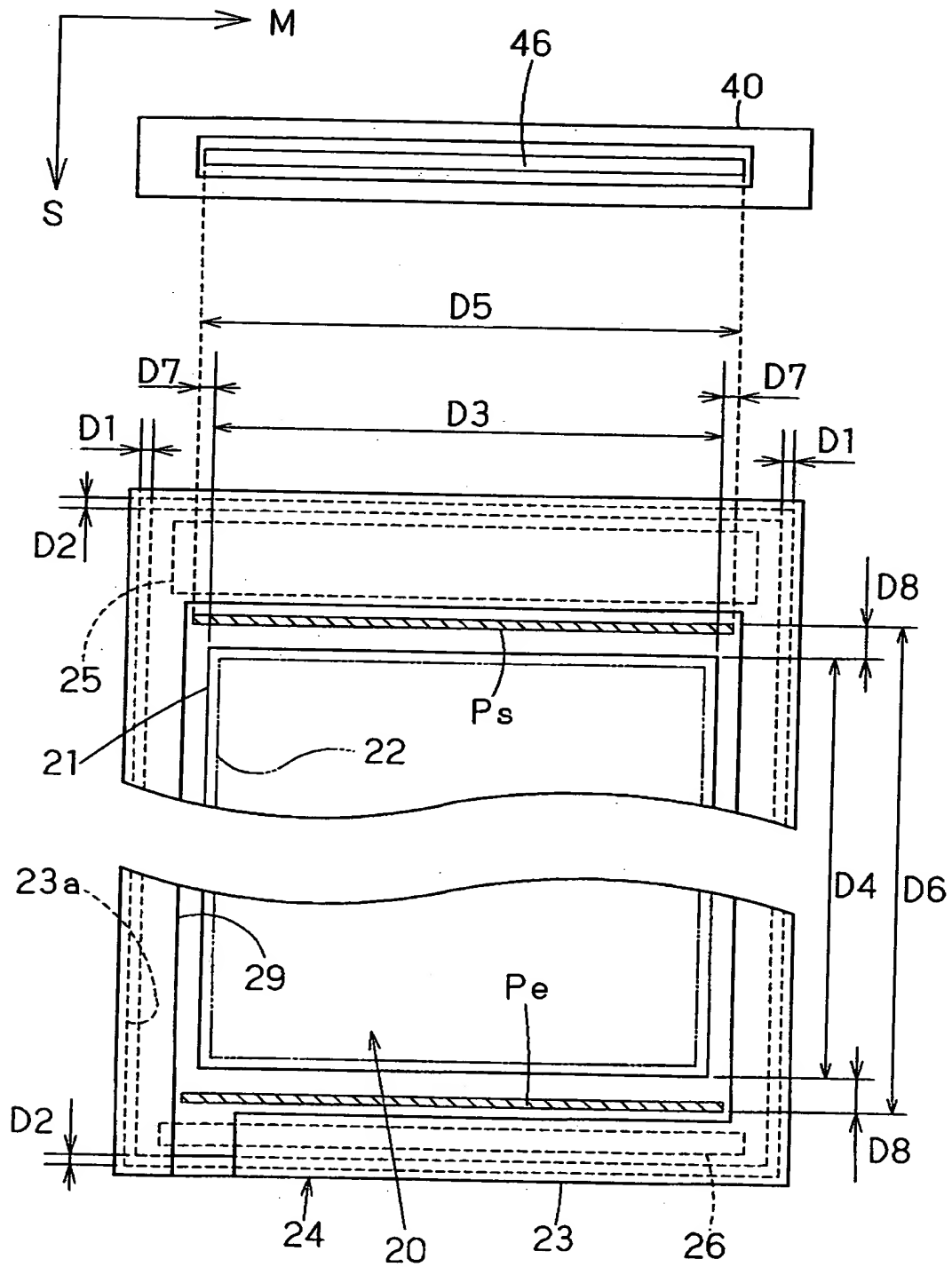
【符号の説明】

- 2 カメラボディ
- 3 撮影レンズ

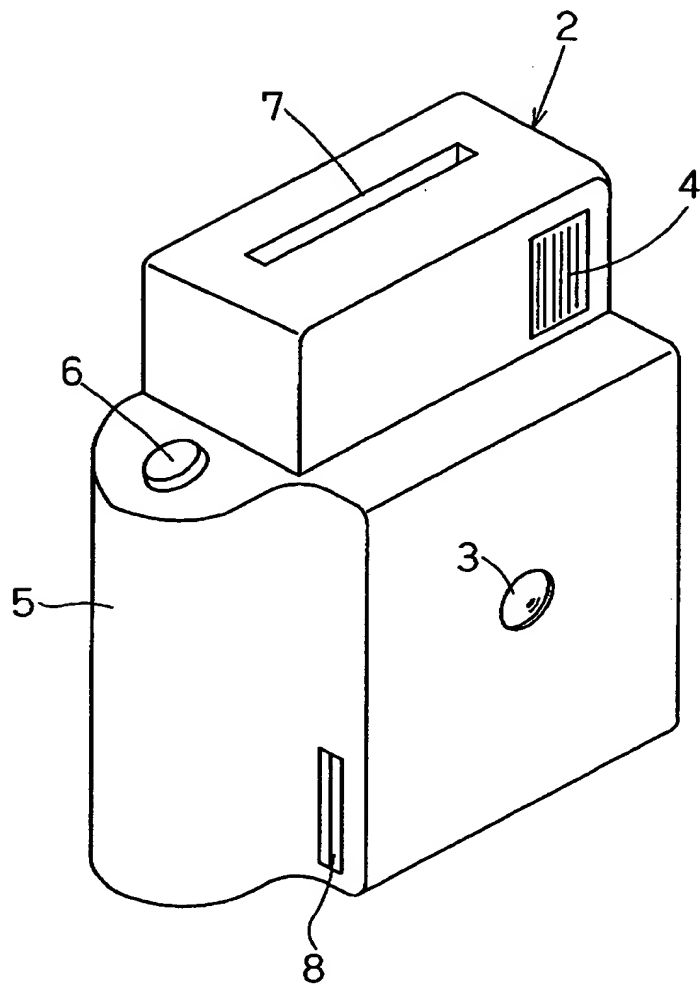
- 20 インスタントフィルム
- 21 露光領域
- 23 ケース
- 24 フィルムパック
- 29 露光開口
- 34 展開ローラ
- 40 露光ヘッド
- 42 CCDイメージサンサ
- P s ライン露光開始位置
- P e ライン露光終了位置

【書類名】 図面

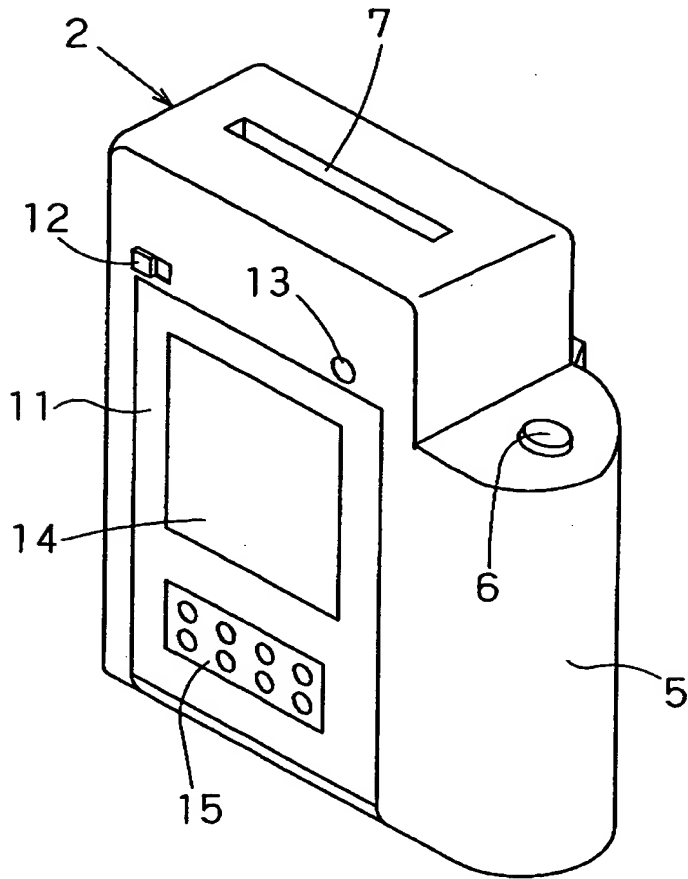
【図 1】



【図 2】

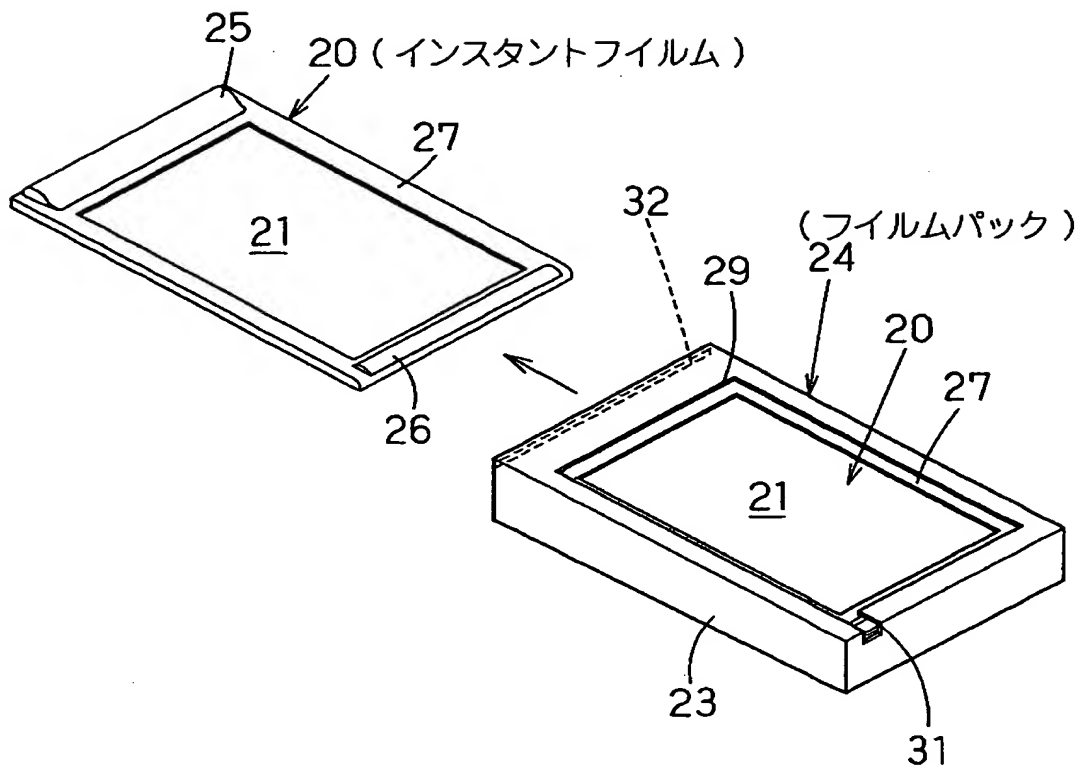


【図 3】

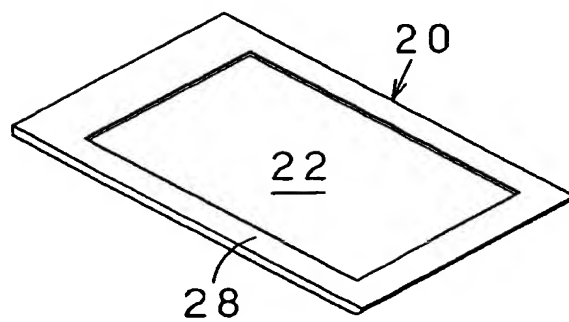


【図4】

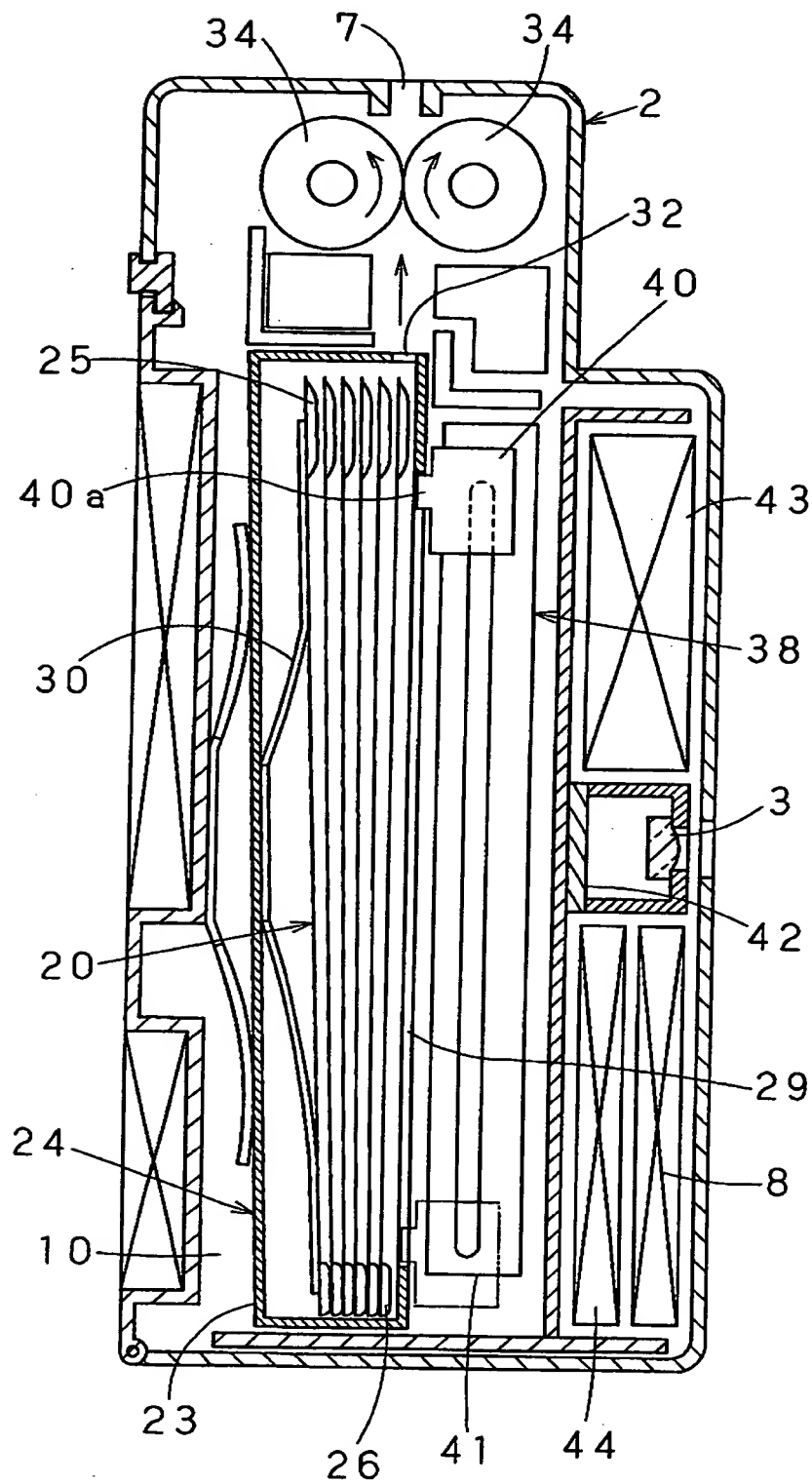
(a)



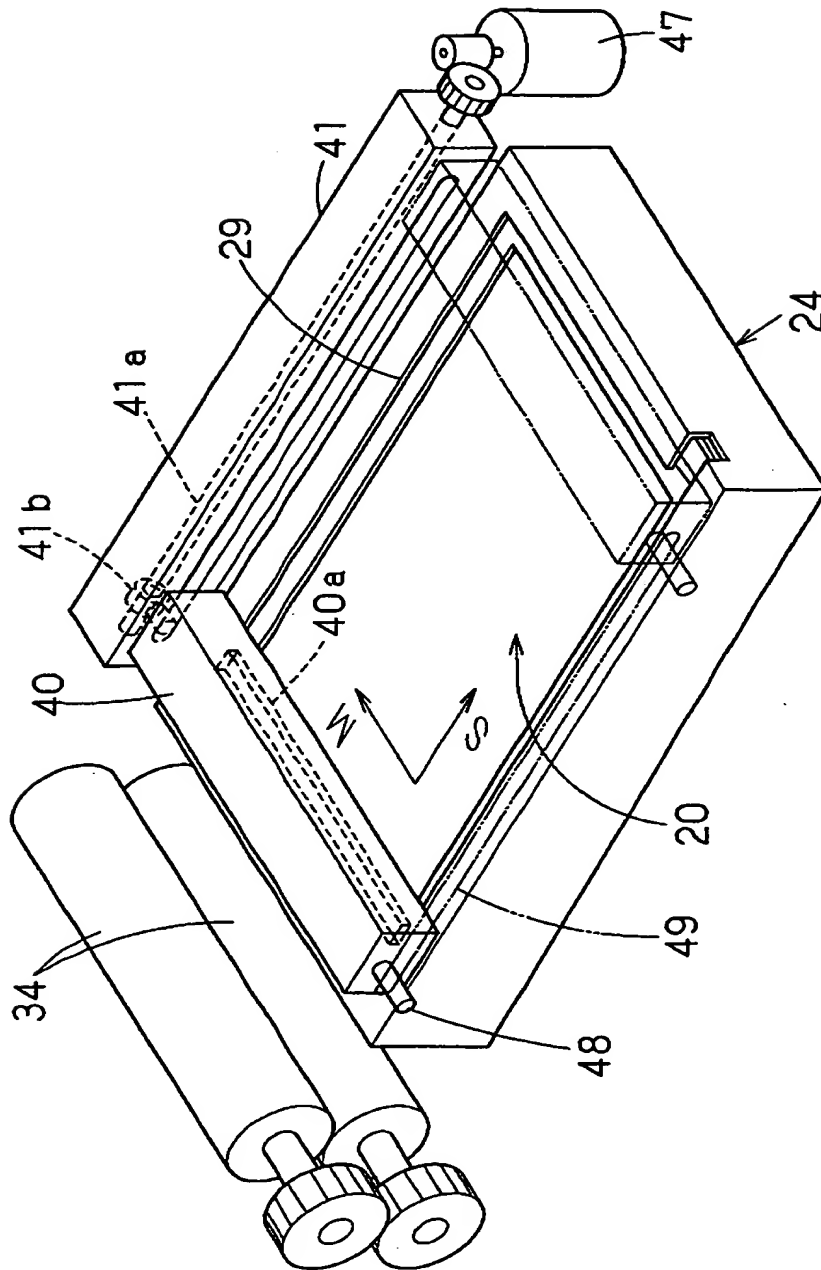
(b)



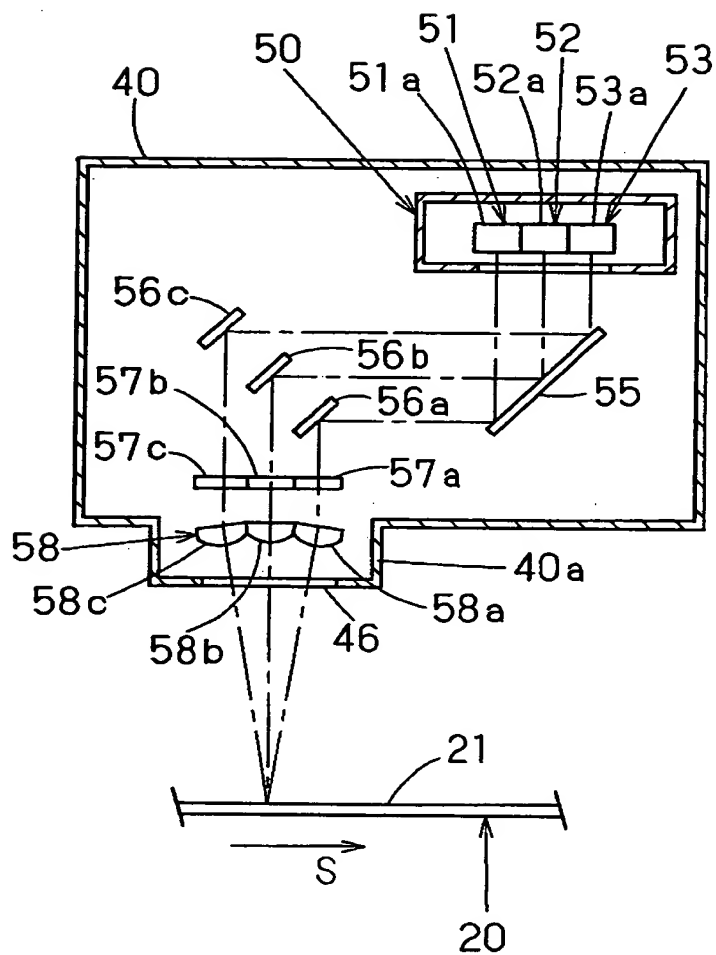
【図 5】



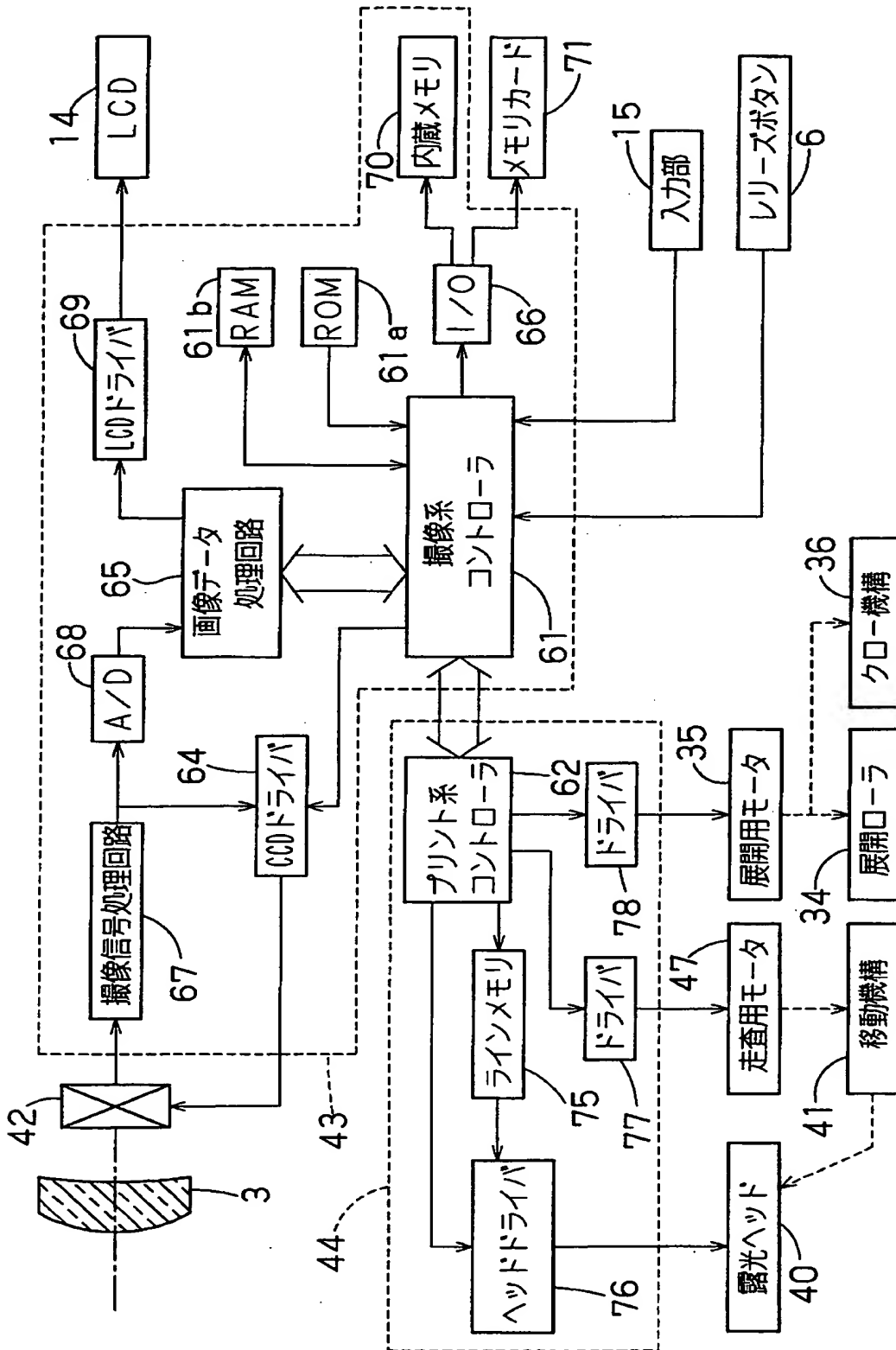
【図 6】



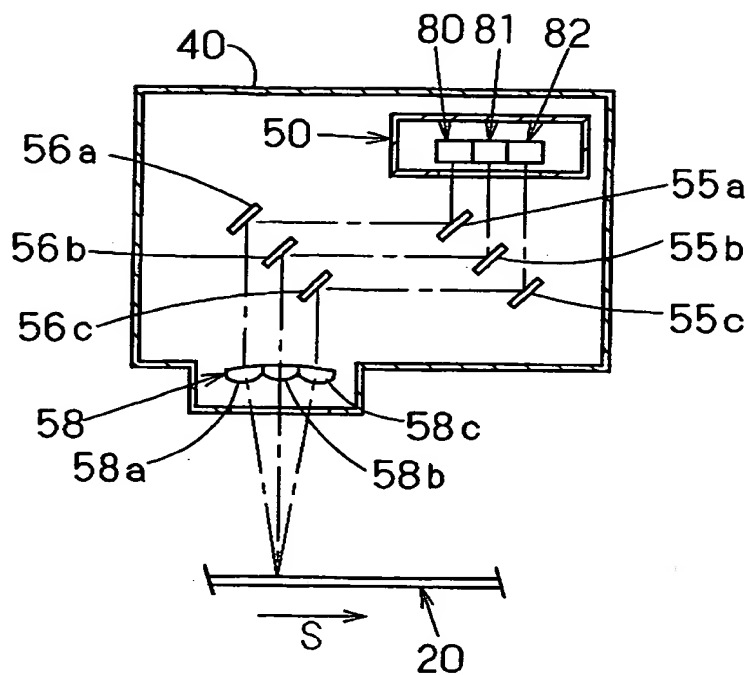
【図 7】



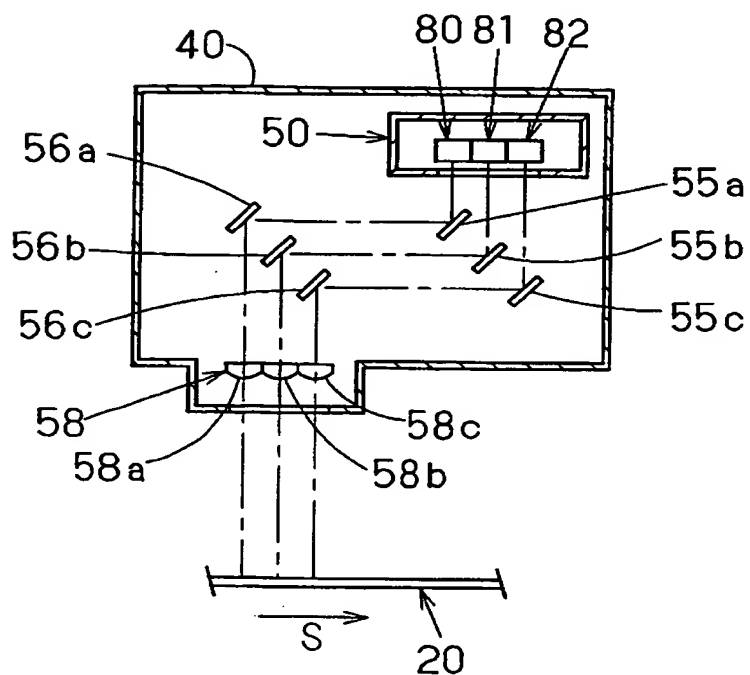
【図8】



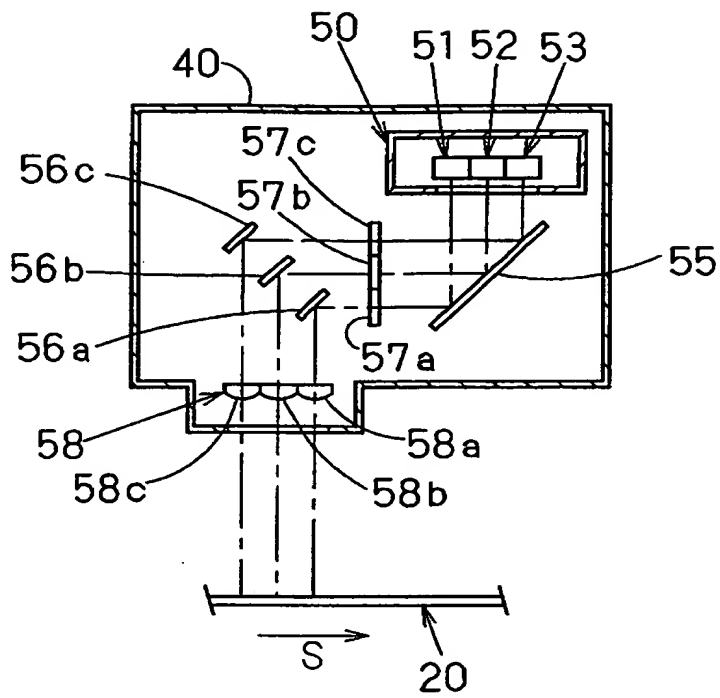
【図 9】



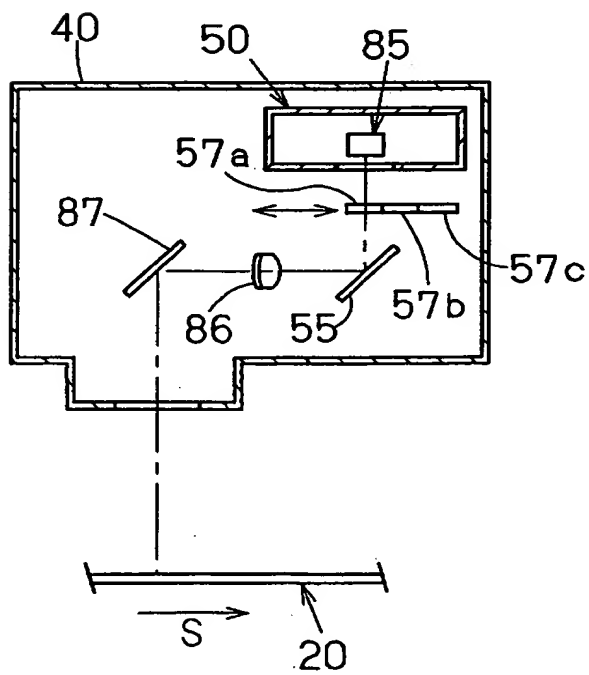
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インスタントフィルムの露光領域に未露光の部分が生じないようにする。

【解決手段】 インスタントフィルム20は、フィルムパック24のケース23に形成された露光開口29より露光領域21が露呈され、露光ヘッド40からのプリント光によってカラー画像が露光される。露光ヘッド40は、副走査方向への移動中に、ライン露光開始位置Psからライン露光終了位置Peまでプリント光を照射し、主走査方向には露光領域21よりもはみ出るようにライン状にプリント光を照射する。これにより、ケース23とインスタントフィルム20との間のクリアランスを加味してプリント光が露光領域21よりも広く照射され、インスタントフィルム20がケース23内で位置ずれを起こしていても露光領域21の全域が露光される。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】
【識別番号】 000005201
【住所又は居所】 神奈川県南足柄市中沼 210 番地
【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100075281
【住所又は居所】 東京都豊島区北大塚 2-25-1 太陽生命大塚ビ
ル 3 階 小林国際特許事務所
【氏名又は名称】 小林 和憲

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)